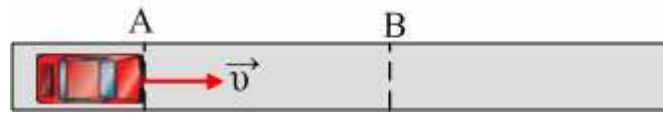


**Ένα αυτοκίνητο φρενάρει. Διάγραμμα μετατόπισης.**



Ένα αυτοκίνητο διέρχεται από ένα σημείο A για  $t=0$ , κινούμενο με σταθερή ταχύτητα  $v=8\text{m/s}$  και μετά από χρόνο  $6\text{s}$  φτάνει σε ένα σημείο B. Στη θέση αυτή, το αυτοκίνητο φρενάρει αποκτώντας σταθερή επιτάχυνση με μέτρο  $2\text{m/s}^2$  και με αντίθετη φορά από την ταχύτητα.

- Πόσο απέχει το σημείο B από το A;
- Ποια χρονική στιγμή η ταχύτητα του κινητού μηδενίζεται;
- Σε πόση απόσταση από το σημείο A σταματά το όχημα;
- Να κάνετε το διάγραμμα της μετατόπισης του κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο από  $t=0$  μέχρι τη χρονική στιγμή που σταματά.

**Απάντηση:**

- Για την κίνηση από  $0-6\text{s}$  έχουμε  $\Delta x_1 = v \cdot \Delta t = 8 \cdot 6\text{m} = 48\text{m}$ .
- Για την ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση (επιβραδυνόμενη κίνηση) έχουμε:

$$v = v_0 + a \cdot \Delta t \quad (1) \quad \text{και} \quad \Delta x_2 = v_0 \cdot \Delta t + \frac{1}{2} a \cdot \Delta t^2 \quad (2)$$

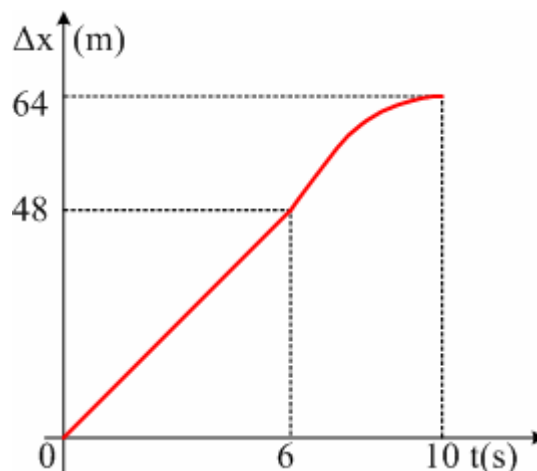
Θέτοντας στην (1)  $v=0$  παίρνουμε:

$$0 = 8 + (-2) \cdot \Delta t \rightarrow \Delta t = 4\text{s},$$

δηλαδή το κινητό θα χρειαστεί χρονικό διάστημα  $4\text{s}$  για να σταματήσει την χρονική στιγμή :

$$t_2 = 6\text{s} + 4\text{s} = 10\text{s}.$$

- Με αντικατάσταση στην (2) έχουμε:
- $\Delta x_2 = 8 \cdot 4 + \frac{1}{2} (-2) \cdot 4^2 = 32\text{m} - 16\text{m} = 16\text{m}$ ,  
άρα θα φτάσει σε απόσταση  $\Delta x_1 + \Delta x_2 = 48\text{m} + 16\text{m} = 64\text{m}$  από το σημείο A.
- Με βάση τα παραπάνω το ζητούμενο διάγραμμα είναι:



**Υλικό Φυσικής - Χημείας.**

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια

*Διονύσης Μάργαρης*